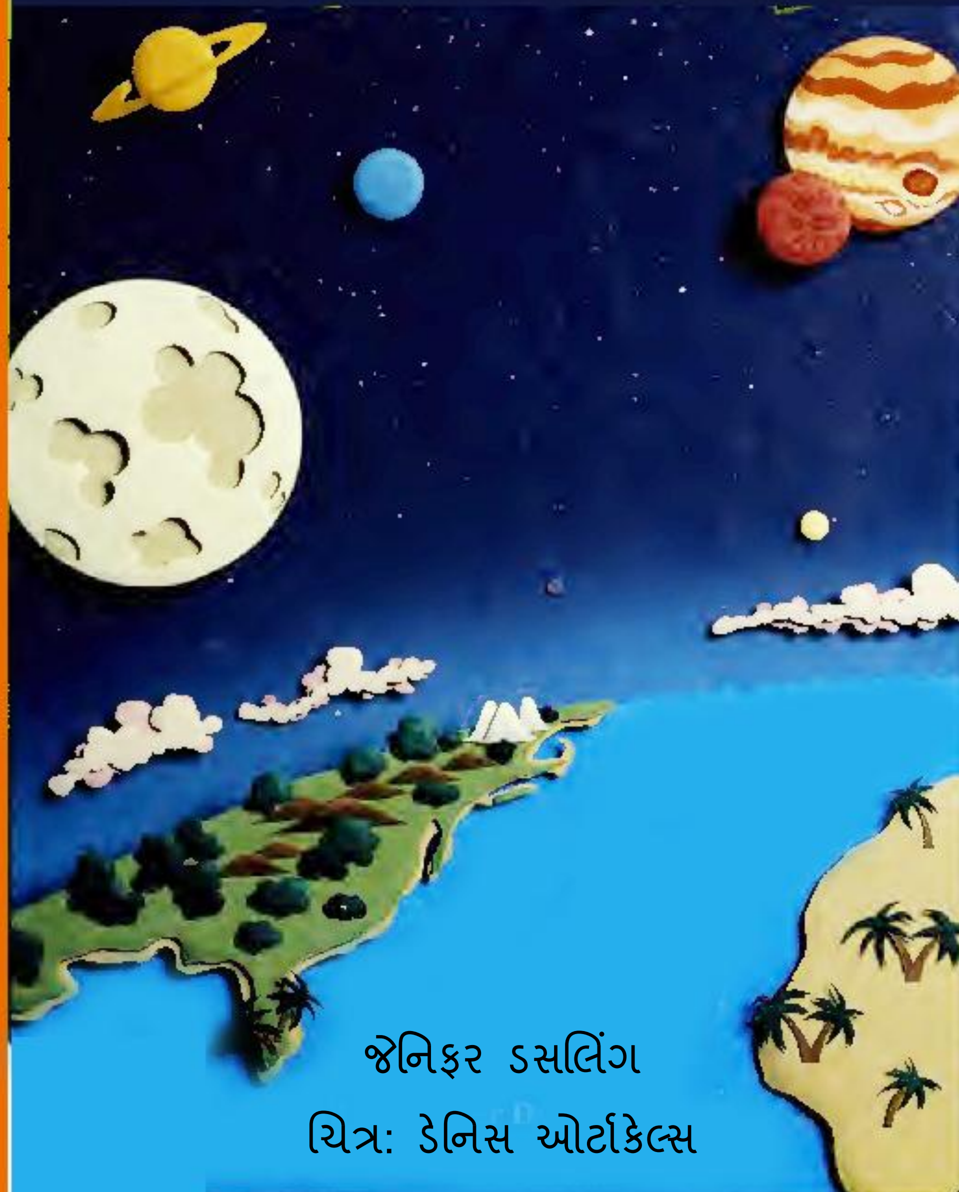
ગ્રહો



જેનિફર ડસલિંગ

ચિત્ર: ડેનિસ ઓર્ટાકેલ્સ



ગ્રહો



જેનિફર ડસલિંગ

ચિત્ર: ડેનિસ ઓર્ટાકેલ્સ



ઘણા સમય પહેલા, યુનાન (ગ્રીસ) ના લોકો,

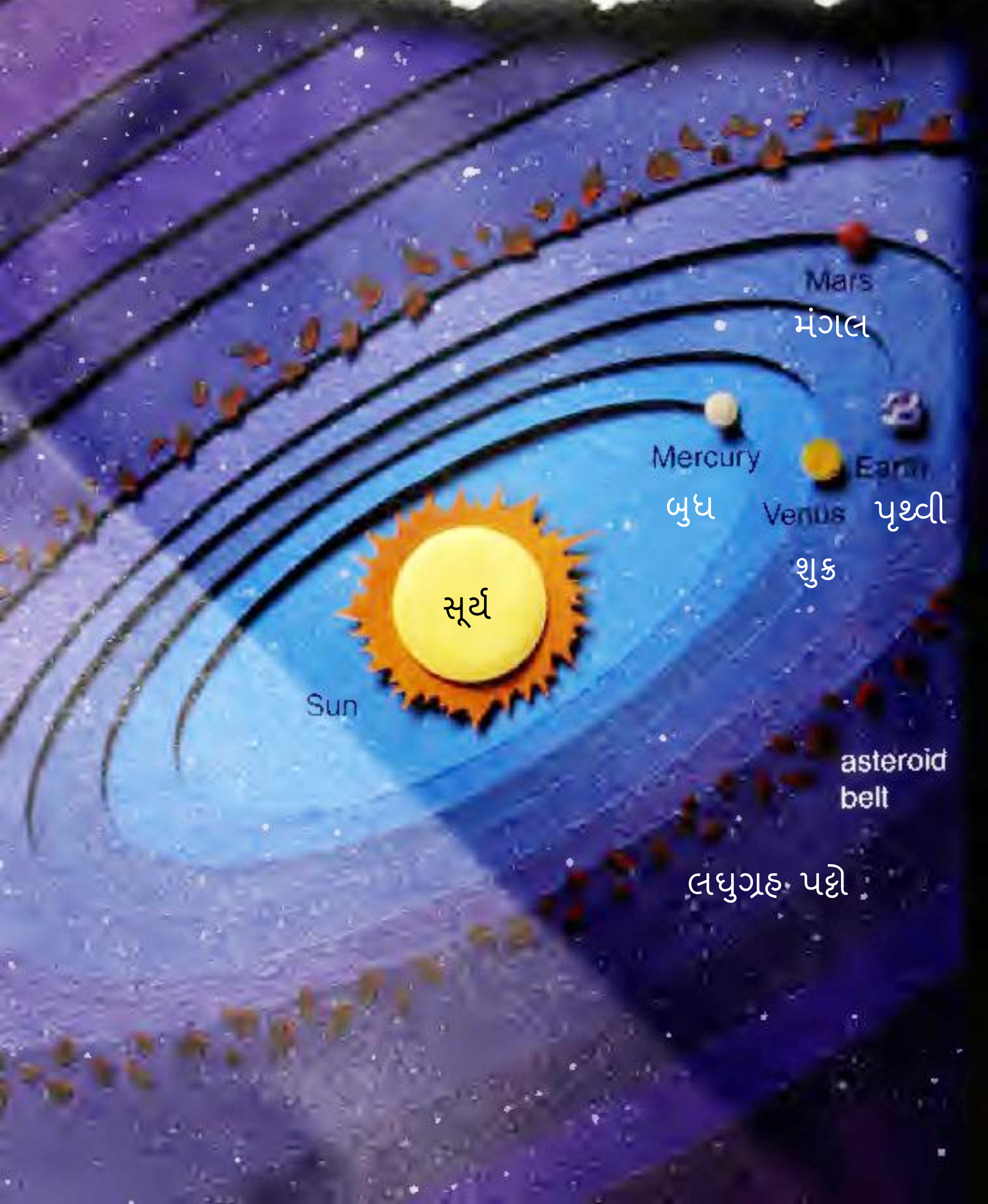
રાતના આકાશને નિહારતા હતા.

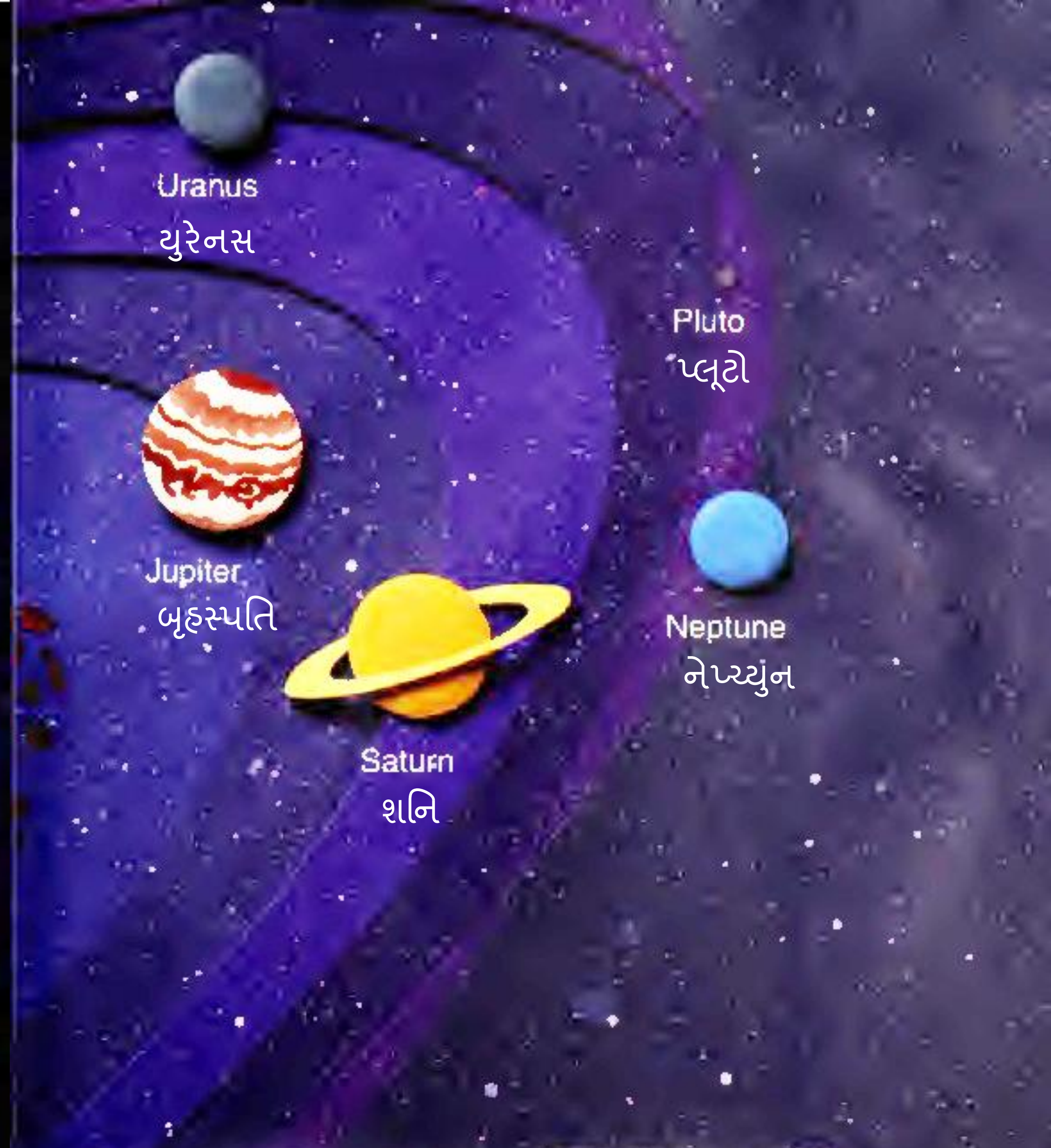
એમણે ચંદ્ર જોયો.

એમણે ચમકીલા તારા જોયા.



આપણે પૃથ્વી નામના ગ્રહ પર રહીયે છીએ.
પૃથ્વી, સૂર્યની પરિક્રમા કરે છે.
બાકીના આઠ ગ્રહો પણ એવું જ કરે છે.





સૂર્ય અને એના નવ ગ્રહો
સૌરમંડળ કહેવાય છે.

લાંબા સમય સુધી લોકો માનતા હતા

કે સૂર્ય પૃથ્વીની પરિક્રમા કરે છે!

પણ એક વ્યક્તિને એ વિચાર ખોટો લાગ્યો.

એનું નામ કોપરનિકસ હતું.

1513 માં, એના મનમાં એક નવો વિચાર આવ્યો.

એણે કહ્યું કે પૃથ્વી,

સૂર્યની પરિક્રમા કરે છે.



કોપરનિકસે એ વિષે એક પુસ્તક લખ્યું.

પણ એ પુસ્તક ત્રીસ વર્ષો પછી જ પ્રકાશિત થઈ શક્યું!

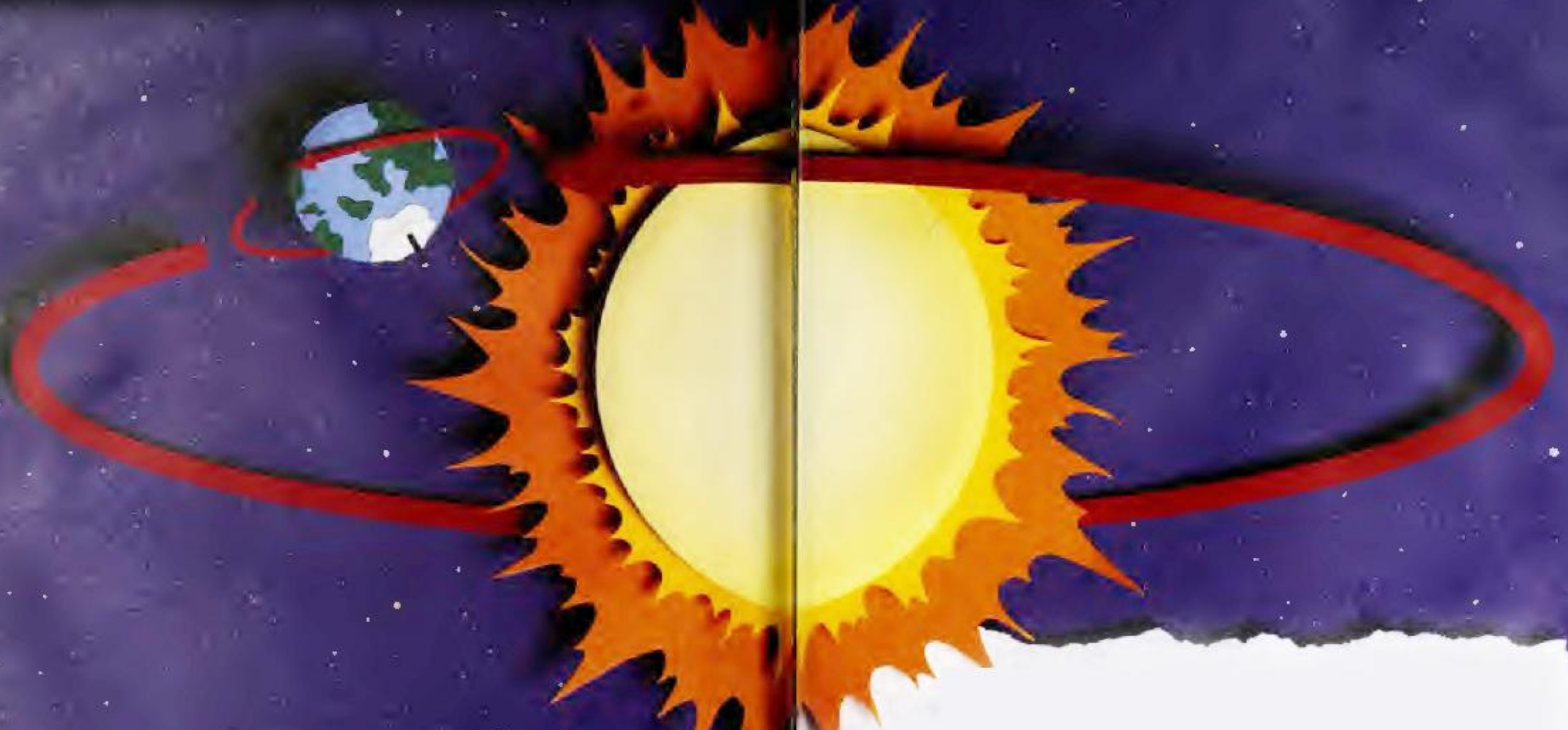
કારણકે મોટા ભાગના લોકોને લાગ્યું કે

કોપરનિકસનો વિચાર ગાંડપણને વશ થયેલો હતો.

પણ કોપરનિકસ સાચો હતો.

સૂર્ય, સૌરમંડળનું કેન્દ્ર હતો.





પ્રત્યેક ગ્રહનો સૂર્યની ચારે બાજુ

પોતાનો એક પથ હોય છે.

આ પથ વાસ્તવમાં વર્તુળાકાર નથી હોતા.

આ પથ અંડાકાર હોય છે.

દરેક ગ્રહના પથને, ભ્રમણકક્ષા કહેવામાં આવે છે.

કોઈ ગ્રહ દ્વારા સૂર્યની પરિક્રમા કરવામાં

લાગતો સમય એક વર્ષ હોય છે.

પૃથ્વીનું એક વર્ષ, 365 દિવસ હોય છે.

ગ્રહો ફરે પણ છે.

એક દિવસ એ સમય હોય છે જે કોઈ ગ્રહને

એની ધરી પર એક ચક્કર લગાવતા થાય છે.

પૃથ્વી પર એક દિવસ ચોવીસ કલાકનો હોય છે.



બુધ (મરક્યુરી), સૂર્યની સૌથી નજીકનો ગ્રહ છે.

એ અઠયાસી દિવસમાં સૂર્યની પરિક્રમા કરે છે.

એટલે બુધ પર,

એક વર્ષ કેવળ અઠયાસી દિવસનું હોય છે.

બુધના ગ્રહ પરના વર્ષ પ્રમાણે તમારું આયુષ્ય કેટલું હશે?

બુધ એક નાનો ગ્રહ છે

જેમાં ખાડા અને ખડકો છે.

બુધનો કોઈ ચંદ્રમા નથી.

બુધ દિવસના બહુ ગરમ થઈ જાય છે

અને રાતે બહુ ઠંડો.

એના પછીનો ગ્રહ શુક્ર (વિનસ) છે.

તમે એને સવારના આકાશમાં જોઈ શકો છો.

એ સફેદ અને સુંદર દેખાય છે.

ઘણા સમય પહેલા,

રોમન લોકોએ ગ્રહોના નામ

પોતાના દેવી-દેવતાઓના નામો પરથી રાખ્યા હતા.

આપણે હજી પણ એ જ

રોમન નામોંનો ઉપયોગ કરીયે છીએ.





બુધ (મરક્યુરી)

દેવતાઓનો દૂત હતો.



શુક્ર (વિનસ)

સુંદરતાની દેવી હતી.



મંગળ (માર્સ)

યુદ્ધના દેવતા

હતા.

શુક્ર સૌથી ગરમ ગ્રહ છે.

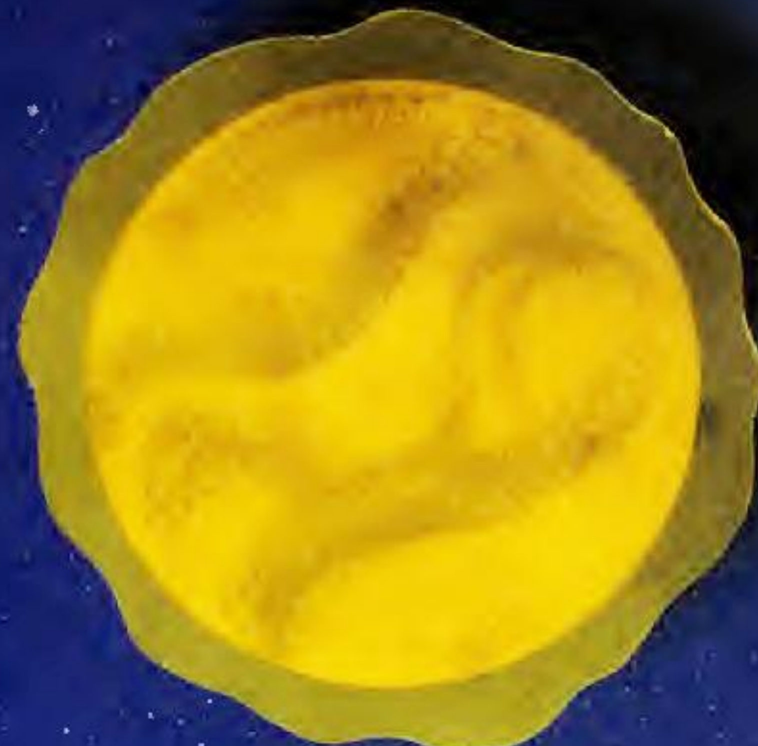
શુક્રનું તાપમાન 900° K છે!

એ કોઈ ભઠ્ઠીથી પણ વધારે ગરમ છે.

શુક્ર, બુધથી વધારે ગરમ કેમ છે?

આખરે બુધ તો સૂર્યની વધારે નજીક છે.





શુક્ર આટલો ગરમ એટલા માટે છે

કારણકે એ ગાઢ પીળા વાદળાઓથી ઢંકાયેલો છે.

એ વાદળા ગરમીને

ધાબળાની જેમ અંદર જ રાખે છે.



પૃથ્વી (અર્થ), સૂર્યથી ત્રીજો ગ્રહ છે.

પૃથ્વી જ એકમાત્ર એવો ગ્રહ છે જ્યાં જીવન છે -

પૃથ્વી પર લોકો, જાનવર, અને વનસ્પતિ છે.

પૃથ્વી સાવ આદર્શ જગ્યાએ છે,

એ ન તો સૂર્યની બહુ પાસે છે અને ન તો બહુ દૂર.

પૃથ્વી પર આપણી પાસે ભરપૂર પાણી છે.

પાણી વગર જીવન સંભવ નથી.

પૃથ્વીની ચારે બાજુ ગેસનું એક પાતળું પડ પણ છે.

આ એ જ હવા છે જેમાં અપણે શ્વાસ લઈએ છીએ.

આ ગેસ સૂર્યથી આવવાવાળા

હાનિકારક કિરણોને બહાર રાખે છે.



પૃથ્વી પછીનો ગ્રહ મંગળ (માર્સ) છે.

મંગળ ગ્રહ પર ધૂળવાળી લાલ માટી છે.

હવામાં રહેલી લાલ ધૂળ,

ત્યાંના આકાશને ગુલાબી બનાવી દેય છે.

ક્યારેક મંગળ ગ્રહ પર ધૂળનું તોફાન થાય છે

જે મહિનાઓ સુધી ચાલે છે.

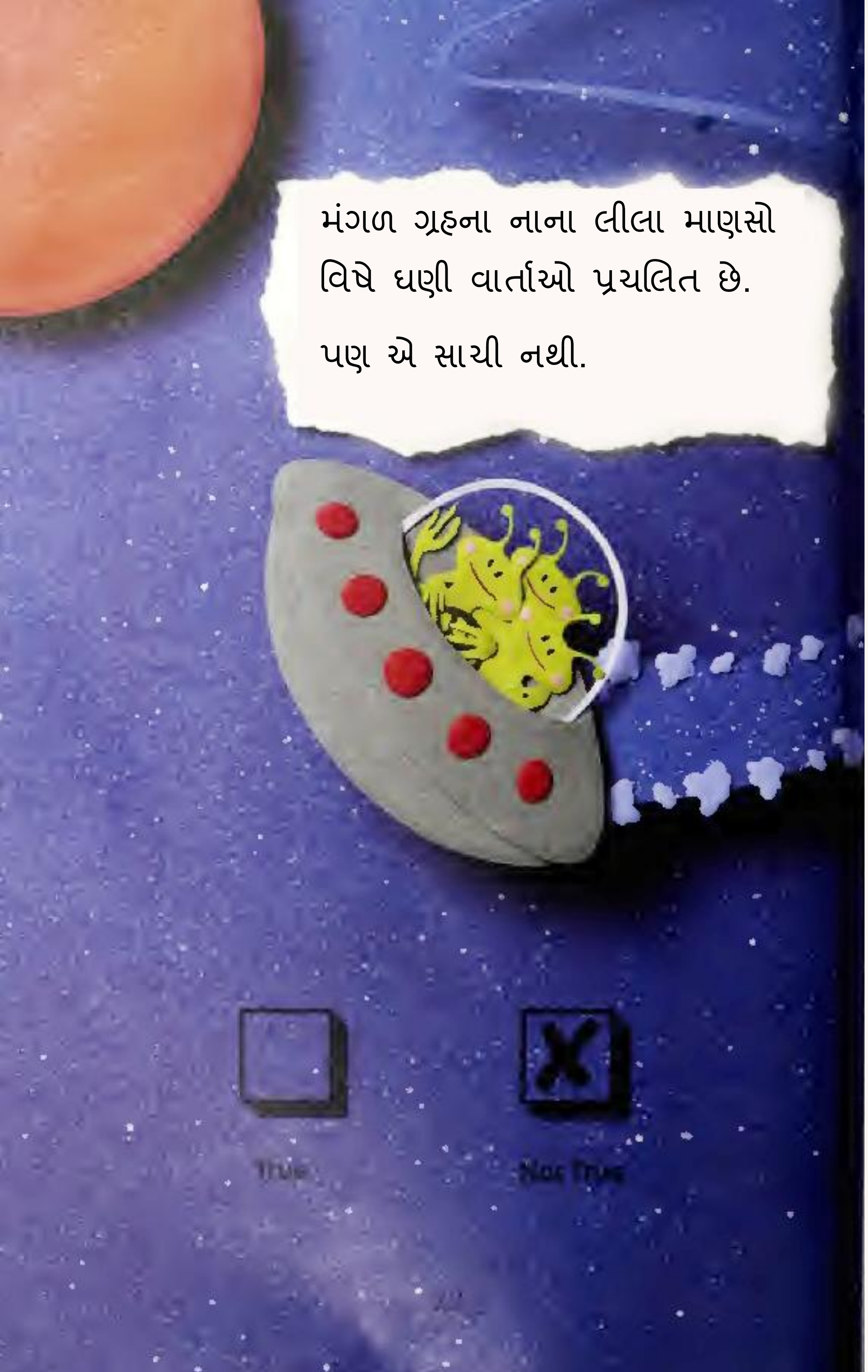
શું તમે અનુમાન કરી શકો છો

કે લાલ ગ્રહનું નામ યુદ્ધના દેવતા

માર્સના નામ પર કેમ રાખવામાં આવ્યું છે?

એવું એટલા માટે છે કારણકે લાલ રંગ,

લોહીનો રંગ હોય છે.



મંગળ ગ્રહના નાના લીલા માણસો
વિષે ઘણી વાર્તાઓ પ્રચલિત છે.

પણ એ સાચી નથી.

પણ એક સમયે,

કદાચ મંગળ ગ્રહ પર કોઈ પ્રકારનું જીવન હશે.

1996 માં, એક નાના ખડકે મોટા સમાચાર બનાવ્યા.

વૈજ્ઞાનિકોને એ ખડક એન્ટાર્ટિકામાં મળ્યો.

ઘણા સમય પહેલા એ ખડક મંગળના ગ્રહ પરથી પડયો હતો.

એ ખડકમાં એક જીવાશ્મ હતું,

નાની કોશિકાઓનું જીવાશ્મ.

એને લીધે,

થોડા વૈજ્ઞાનિકોનું માનવું છે કે

મંગળ ગ્રહ પર કોઈ પ્રકારનું જીવન હશે.



મંગળ ગ્રહ પર બરફની ટોપીઓ (આઈસ કેપ્સ) છે

અને નહેર પણ છે જેમાં

કદાચ ક્યારેક પાણી વહેતુ હશે.

પાણી એટલું જરૂરી કેમ છે?

કારણકે બધા જીવોને પાણીની જરૂરત હોય છે.



એટલે થોડા વૈજ્ઞાનિકોનું માનવું છે કે

કદાચ ક્યારેક લોકો મંગળ ગ્રહ પર રહી શકે.

કદાચ ભવિષ્યમાં એક દિવસ,

આપણે ત્યાં એક શહેર બનાવીએ!



મંગળ (માર્સ) અને બૃહસ્પતિ (જ્યુપિટર) વચ્ચે

લઘુગ્રહોનો એક પટ્ટો છે.

લઘુગ્રહો, પથ્થર અને ધાતુના ટુકડા હોય છે.

એ પણ સૂર્યની પરિક્રમા કરે છે.

થોડા લઘુગ્રહો ફૂટબોલ જેટલા નાના હોય છે.





થોડા લઘુગ્રહો ઘર કરતા પણ મોટા
હોય છે.

ઘણા લોકો વિચારે છે કે

એ ચંદ્રમાના ટુકડા છે

જે ઘણા સમય પહેલા તૂટી ગયા હતા.





બૃહસ્પતિ (જૂપિટર) સૂર્યથી પાંચમો ગ્રહ છે.

બૃહસ્પતિ બહુ મોટો છે!

એ સૌરમંડળનો સૌથી મોટો ગ્રહ છે.

એ પૃથ્વીથી ઘણો મોટો છે.

બૃહસ્પતિ અને પૃથ્વીની આવી રીતે તૂલના કરો:

જો પૃથ્વી વટાણાંના દાણાના આકારની હોય,

તો બૃહસ્પતિનો ગ્રહ એક સંતરા જેટલો મોટો હોય.

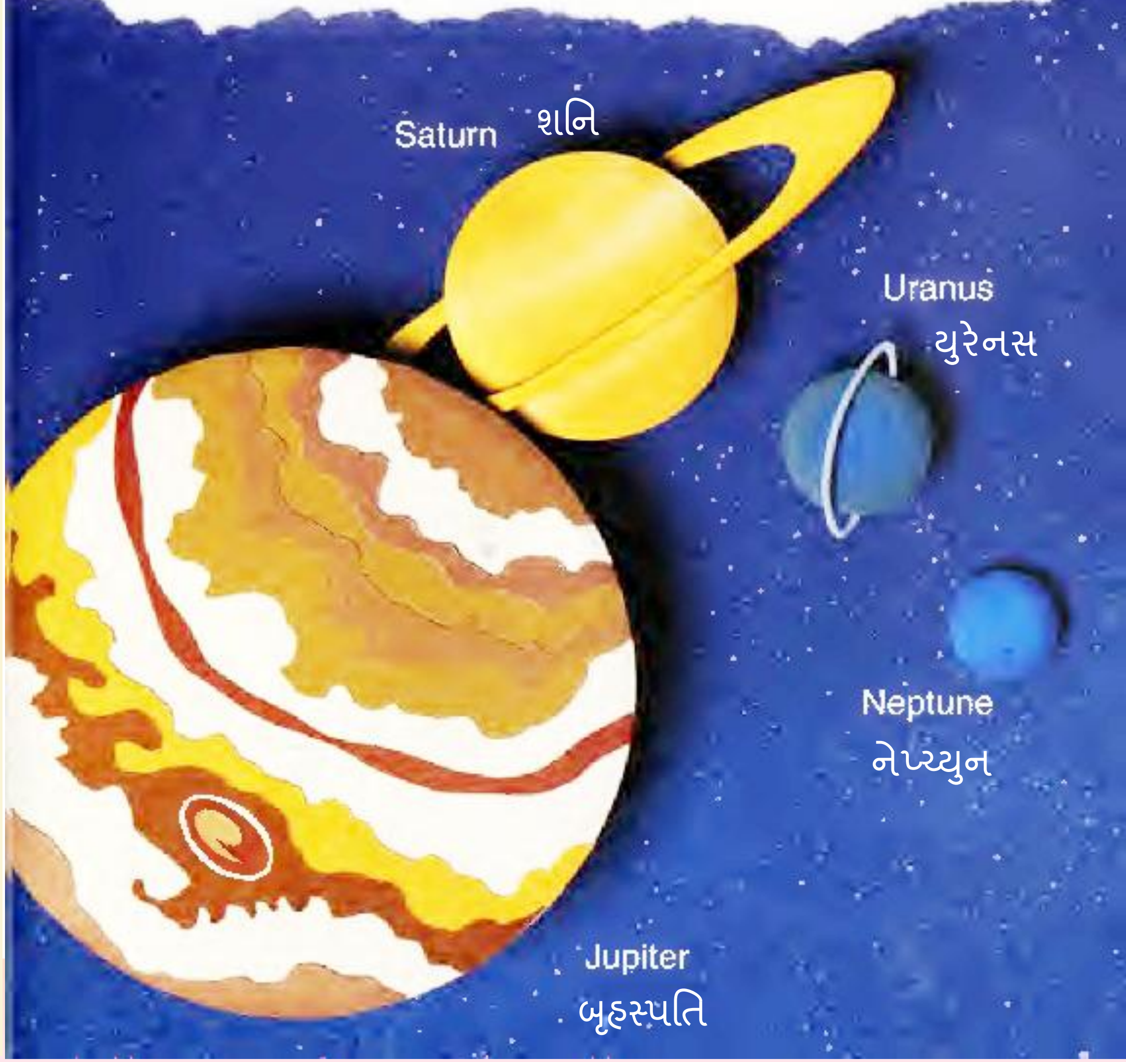
બૃહસ્પતિ (જૂપિટર) જરાય

બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી કે મંગળ જેવો દેખાતો નથી.

બૃહસ્પતિ ઘણુંખરું ગેસથી બન્યો છે, ખડકોથી નહીં.

આગલા ત્રણ ગ્રહો પણ એવાજ છે -

શનિ (સેટર્ન), યુરેનસ અને નેપ્ચ્યુન.





બૃહસ્પતિ એક તોફાની ગ્રહ છે.

બૃહસ્પતિ પર લાલ વર્તુળ જુઓ છો?

એ ગ્રેટ રેડ સ્પોટ કહેવાય છે.

એ એક મોટા વાવાઝોડા જેવું છે.

ત્યાં બહુ વેગથી પવન ફૂંકાય છે.

વાદળોની વચ્ચેથી વીજળી ચમકે છે.

આ વવઝોડું સેંકડો વર્ષોથી ચાલી રહ્યું છે!

પૃથ્વી એકલી એવો ગ્રહ નથી જેની પાસે ચંદ્રમા છે.

બૃહસ્પતિના ઓછા-માં-ઓછા સોળ ચંદ્રમા છે!

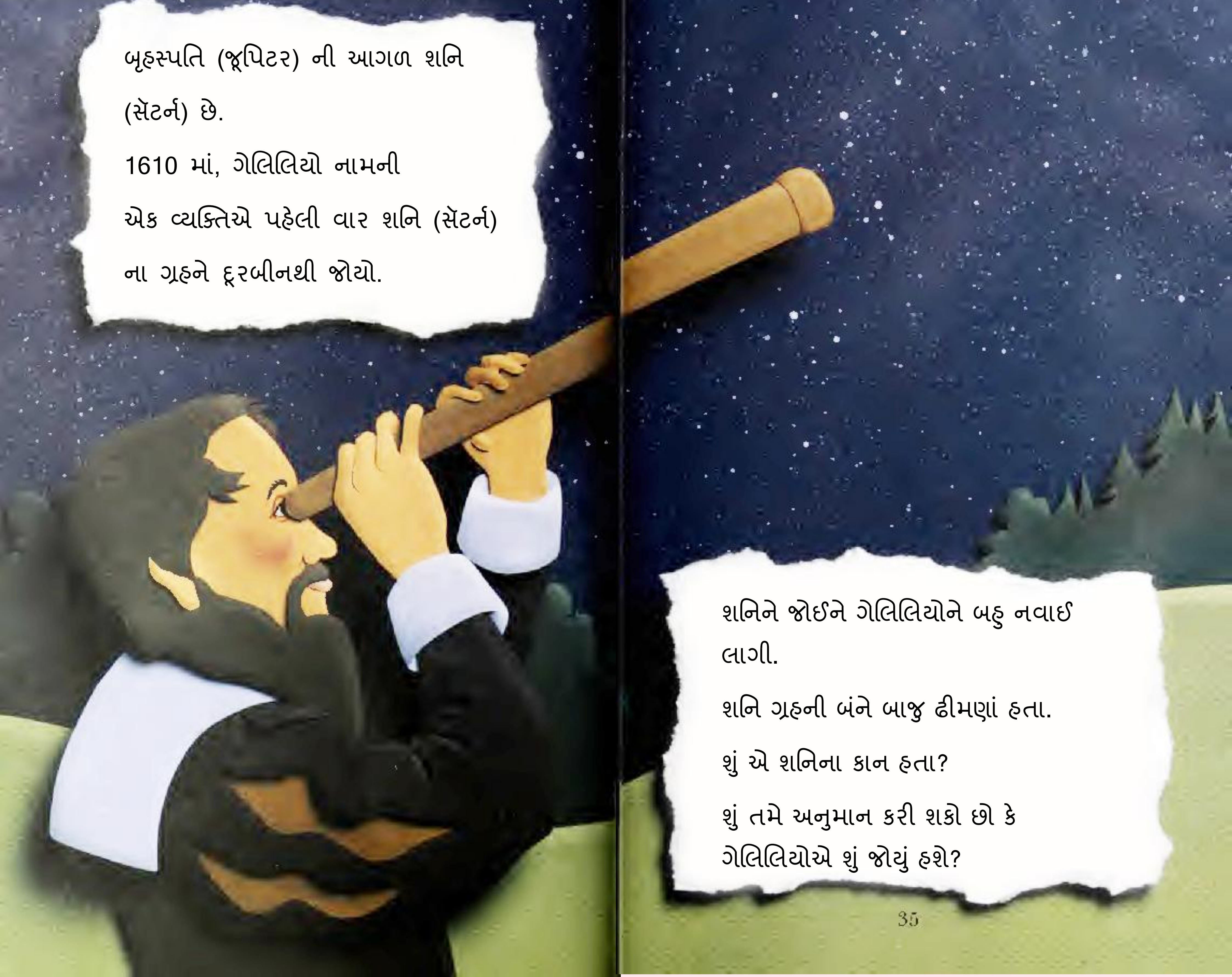




ચંદ્રમા, કોઈ ગ્રહથી કેવી રીતે અલગ હોય છે?

ચંદ્રમા ગ્રહની પરિક્રમા કરે છે.

ચંદ્રમા સૂર્યની પરિક્રમા નથી કરતા.



બૃહસ્પતિ (જ્યૂપિટર) ની આગળ શનિ (સૅટર્ન) છે.

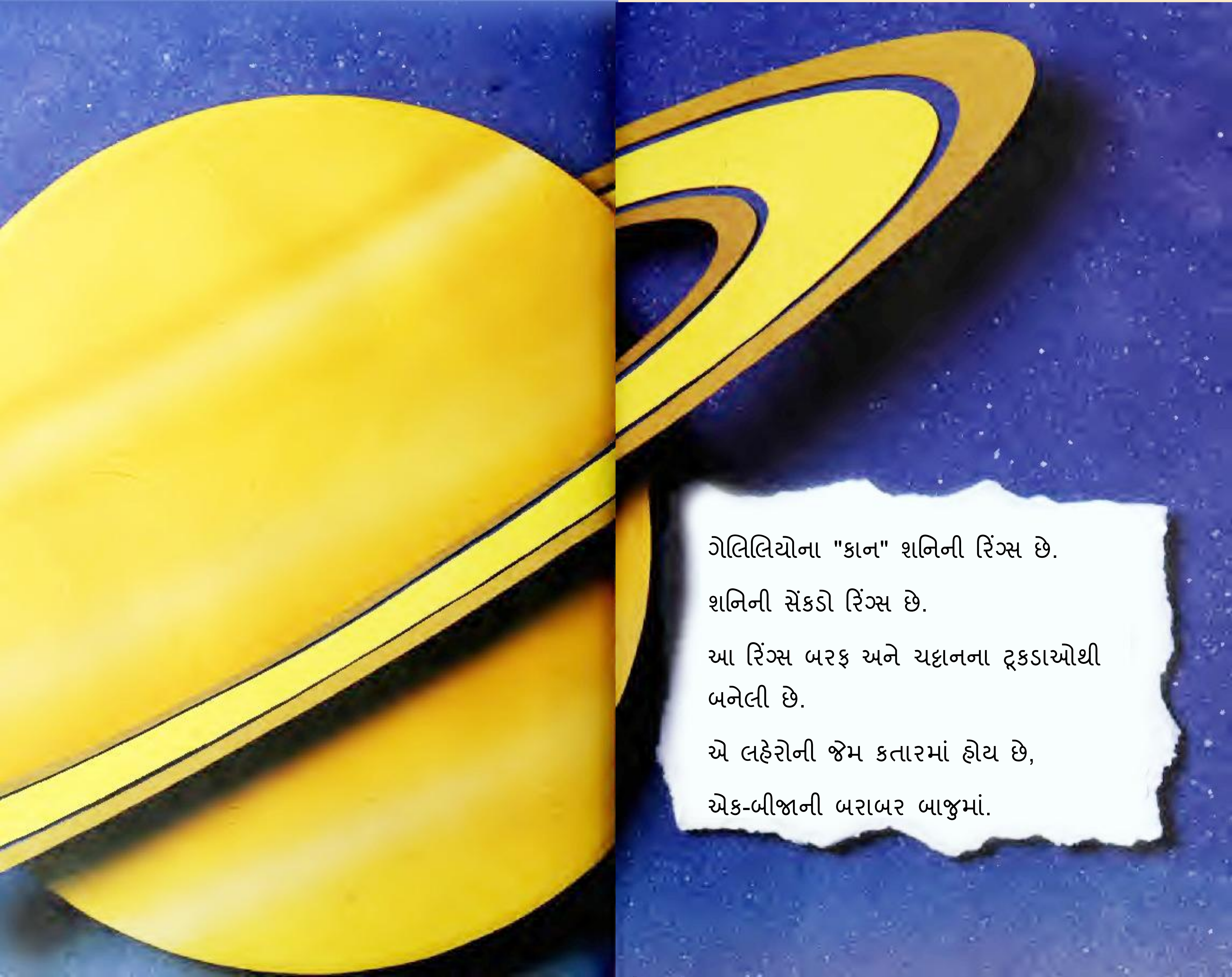
1610 માં, ગેલિલિયો નામની એક વ્યક્તિએ પહેલી વાર શનિ (સૅટર્ન) ના ગ્રહને દૂરબીનથી જોયો.

શનિને જોઈને ગેલિલિયોને બહુ નવાઈ લાગી.

શનિ ગ્રહની બંને બાજુ ઢીમણાં હતા.

શું એ શનિના કાન હતા?

શું તમે અનુમાન કરી શકો છો કે ગેલિલિયોએ શું જોયું હશે?



ગેલિલિયોના "કાન" શનિની રિંગ્સ છે.

શનિની સેંકડો રિંગ્સ છે.

આ રિંગ્સ બરફ અને ચટ્ટાનના ટૂકડાઓથી બનેલી છે.

એ લહેરોની જેમ કતારમાં હોય છે,

એક-બીજાની બરાબર બાજુમાં.



સેંકડો વર્ષો સુધી

લોકો વિચારતા હતા

કે શનિ જ એકમાત્ર એવો ગ્રહ છે

જેની ચારે બાજુ રિંગ્સ છે.

પણ એવું ન હતું.

સાતમા ગ્રહ યુરેનસની

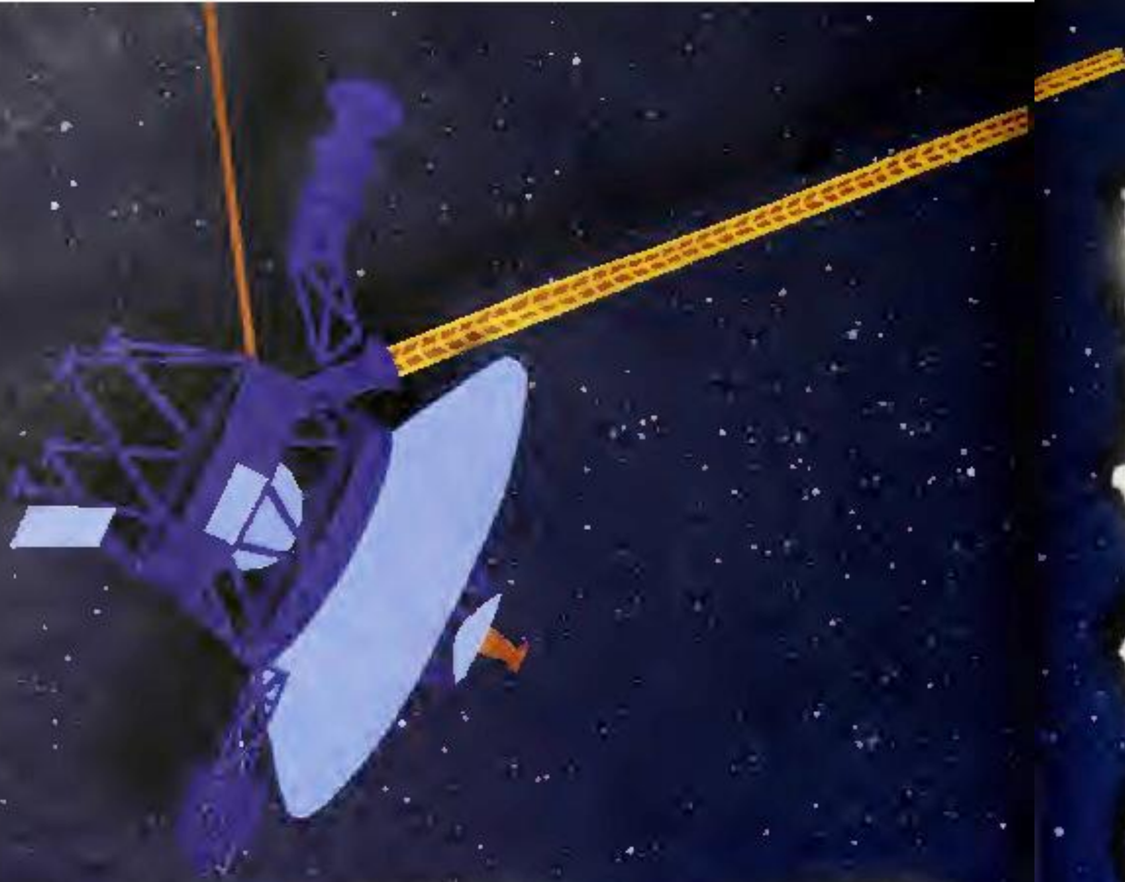
પણ રિંગ્સ છે.

યુરેનસની રિંગ્સ કાળી ચટ્ટાનોના

ટૂકડાથી બનેલી છે.

યુરેનસ એક આડો-ઉભો ગ્રહ છે.

એ એક તરફ ઝૂકેલો છે.



વૈજ્ઞાનિકોને લાગ્યું કે યુરેનસના પાંચ ચંદ્રમા હતા.
પણ 1986 માં એક અંતરિક્ષ સંશોધન યાન
યુરેનસ પાસેથી પસાર થયું.
એનું નામ વોયેજર-2 હતું.
અંતરિક્ષ સંશોધન યાન એવું યાન હોય છે
જેમાં કોઈ વ્યક્તિ હોતી નથી.
એની અંદર કેમેરા હોય છે.

વોયેજર-2 ના કેમેરાએ
ઘણા ફોટા પાડયા
અને એને પૃથ્વી પર મોકલ્યા.
ફોટામાં યુરેનસ પાસે
બીજા પણ ચંદ્રમા દેખાયા.
એમાં એ પણ જોવામાં આવ્યું
કે યુરેનસમાં પણ રિંગ્સ હતી.



નેપ્ચ્યુન સમુદ્રના દેવતા હતા.

એ સમુદ્રમાં

તોફાન લાવી શકતા હતા.





એટલે આગલા ગ્રહ માટે

નેપ્ચ્યુન એ સારું નામ છે. એ ગ્રહ ભૂરો-લીલો છે.

નેપ્ચ્યુનમાં બીજા કોઈ પણ ગ્રહ કરતા

સૌથી તેજ હવાઓ ફૂંકાય છે.

એ હવા 700 માઈલ પ્રતિ કલાકની

ગતિ સુધી પહોંચી શકે છે.

નેપ્ચ્યુન પર ક્યારેક એક સ્થળ હોય છે -

ગ્રેટ ડાર્ક સ્પોટ.

એ એક વિશાળ તોફાનનું કેન્દ્ર છે.

પ્લૂટો ગ્રહ 1930 સુધી

શોધવામાં આવ્યો ન હતો.

એ એક નાનો ગ્રહ છે.

એ બહુ ઠંડો છે.

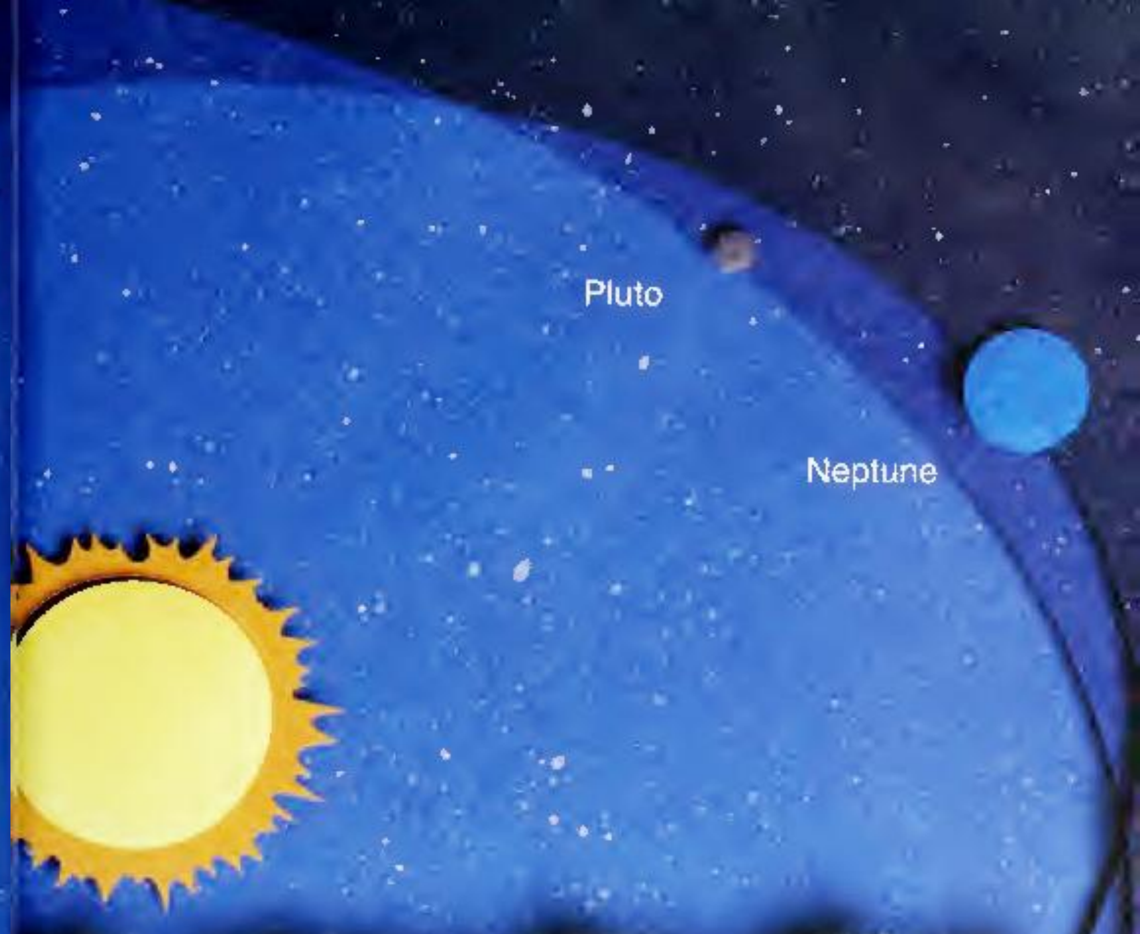
એવું એટલા માટે છે
કારણકે

એ સૂર્યથી બહુ દૂર છે.

પ્લૂટોને સૂર્યની

એક પરિક્રમા કરવા માટે

248 વર્ષો લાગે છે.



પ્લૂટોની કક્ષા બહુ વિચિત્ર છે.

248 માં થી 20 વર્ષો સુધી,

પ્લૂટો નેપ્ચ્યુનની કક્ષાની

અંદર જ ઘૂમે છે.

એ દરમ્યાન, નેપ્ચ્યુન સૂર્યથી સૌથી
દૂરનો ગ્રહ બની જાય છે.

પ્લૂટો એટલો નાનો છે અને એની કક્ષા એટલી વિચિત્ર છે કે થોડા વૈજ્ઞાનિકોનું માનવું હતું કે

પ્લૂટો ક્યારેક નેપ્ચ્યુનનો એક ચંદ્રમા હશે.

પણ પછી એ પોતાની કક્ષામાં ચાલ્યો ગયો હશે.

તો શું પ્લૂટો હકીકતમાં એક ગ્રહ છે?

થોડા વૈજ્ઞાનિક એવું માનતા નથી.



એ પ્લૂટોને ગ્રહોની સૂચીમાંથી કાઢી નાખવા ચાહે છે.

પછી સૌરમંડળમાં ફક્ત આઠ ગ્રહો રહેશે.

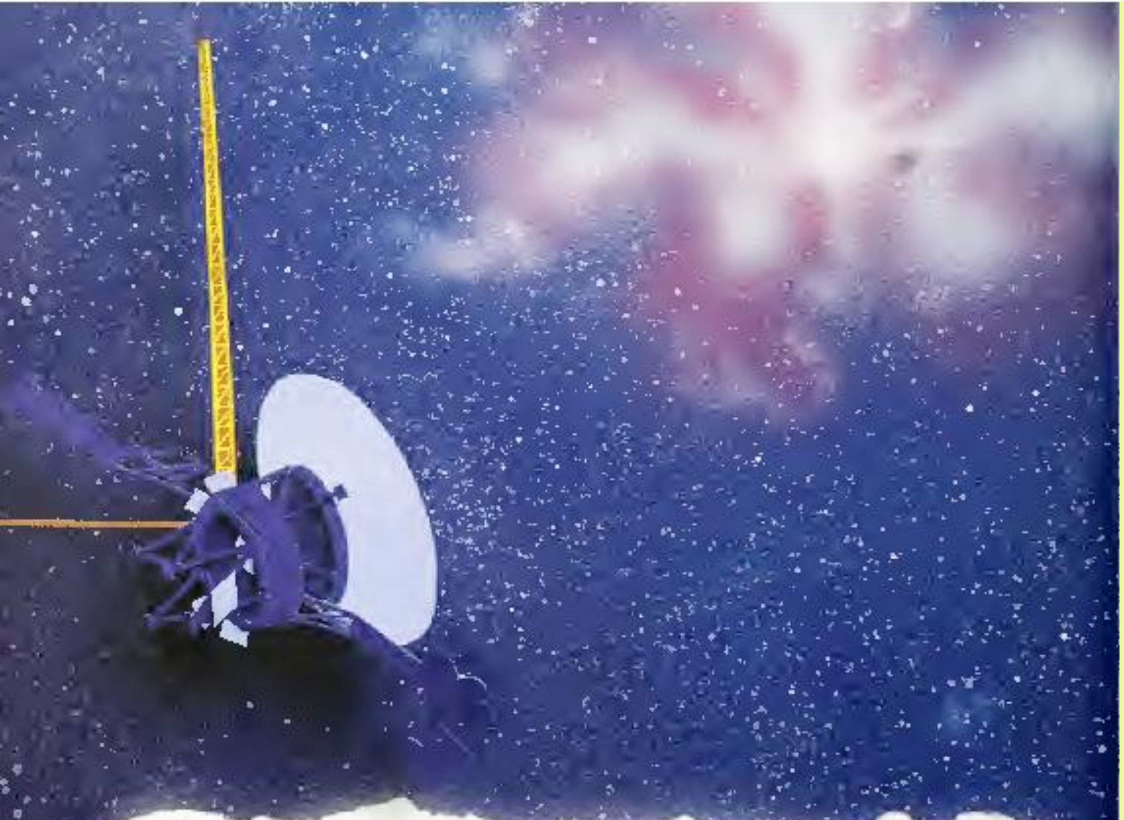
પણ થોડા અન્ય વૈજ્ઞાનિક

પ્લૂટોને પણ એક ગ્રહ માને છે.

હમણાં માટે પ્લૂટો એક ગ્રહના રૂપમાં

સૂચિબદ્ધ છે.





પ્લૂટોની આગળ શું છે?

અસંખ્ય તારા.

અને બીજા ઘણા સૌરમંડળ.

આપણે પ્લૂટોની આગળ પણ અંતરિક્ષ સંશોધન યાન મોકલ્યા છે.

એ દૂરના તારા તરફ આગળ વધી રહ્યા છે.

કોને ખબર છે ત્યાં શું મળશે!

ગ્રહો

"ગ્રહ" શબ્દ ક્યાંથી આવ્યો?

બુધ પર એક વર્ષ કેટલું લાંબુ હોય છે?

શુક્રનું તાપમાન કેટલું છે?

શું પ્લૂટો ખરેખર એક ગ્રહ છે?

આ પુસ્તક વાંચો અને

ઘણી રોચક જાણકારી પ્રાપ્ત કરો!

